



Keanekaragaman Jenis Ikan Yang Tertangkap Secara Temporal Pada Perairan Pantai Kota Merauke

Temporal Diversity of Fish Species Caught in the Coastal Waters of Merauke City

Ronaldo Dedi Trianto¹⁾, Modesta Ranny Maturbongs^{1,*}, Edy H.P. Melmambessy

¹⁾Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Pertanian,
Universitas Musamus, Merauke

*Email: modestaranny@unmus.ac.id

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima

Februari 2023

Disetujui

Maret 2023

Dipublikasikan

April 2023

Keywords:

*Diversity, Temporal,
tide, moon phase,
Merauke*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keragaman ikan secara temporal yaitu berdasarkan fase bulan dan pasang surut, keterkaitan fase bulan dan pasang surut di perairan pantai Kota Merauke. Penelitian ini dilakukan pada bulan Juni-Agustus 2020. Penentuan titik sampling pada lokasi penelitian menggunakan metode purposive random sampling. Analisis data yang digunakan adalah komposisi jenis ikan, indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (H'), indeks keseragaman (E), dan indeks dominansi (C). Total hasil tangkapan ikan selama waktu penelitian berjumlah 1.151 ekor, yang terbagi kedalam 19 spesies ikan. Ikan duri putih (*Cinetodus crassilabris*) merupakan spesies tangkapan terbanyak dan tersebar di setiap stasiun dengan jumlah 298 ekor. Berdasarkan periode pasang surut, diperoleh keanekaragaman tertinggi sebesar 2,23 saat periode pasang dan keragaman terendah sebesar 1,89 pada saat surut. Keduanya ditemukan pada Stasiun I dan termasuk kedalam kategori sedang. Nilai indeks keanekaragaman berdasarkan fase bulan, nilai tertinggi pada saat fase bulan purnama dengan nilai 2,12 dan terendah sebesar 1,78 ditemukan pada fase kwartal terakhir, keduanya diperoleh di Stasiun I. Nilai keseragaman saat air beranjak pasang dan surut maupun berdasarkan fase bulan di kedua stasiun memiliki kategori keseragaman tinggi. Dominansi ikan tertinggi berada saat surut di stasiun II dengan nilai 0,20 sedangkan nilai terendah berada saat pasang di stasiun I dengan nilai 0,14.

Abstract

*This study aims to determine the temporal diversity of fish, namely based on the moon phase and tides, the relationship between the moon phase and tides in the coastal waters of Merauke City. This research was conducted in June-August 2020. Determination of sampling points at the research location using purposive random sampling method. Data analysis used was fish species composition, Shannon-Wiener diversity index (H'), uniformity index (E), and dominance index (C). The total fish catch during the study time was 1,151 fish, which were divided into 19 fish species. The thick-lipped catfish (*Cinetodus crassilabris*) was the most caught species and spread in each station with a total of 298 fish. Based on the tidal period, the highest diversity of 2.23 was obtained during the high tide period and the lowest diversity of 1.89 at low tide. Both were found at Station I and fell into the medium category. The value of the diversity index based on the moon phase, the highest value during the full moon phase with a value of 2.12 and the lowest of 1.78 was found in the last quarter phase, both found at Station I. The uniformity value during high and low tide and based on the moon phase at both stations has a high uniformity category. The highest fish dominance was at low tide at station II with a value of 0.20 while the lowest value was at high tide at station I with a value of 0.14.*

PENDAHULUAN

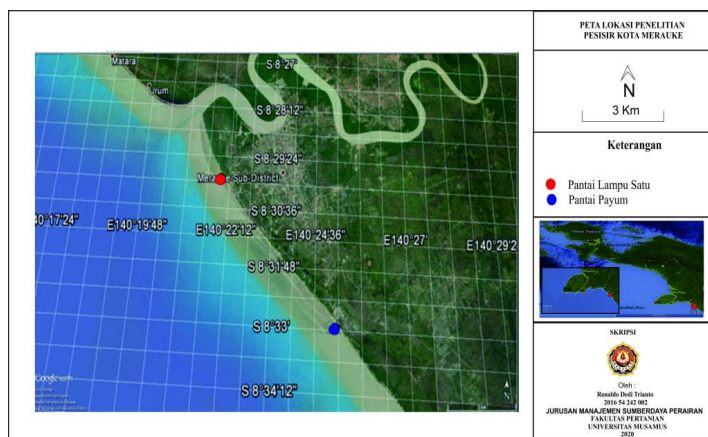
Kabupaten Merauke memiliki sumberdaya perikanan yang melimpah baik sektor perikanan laut maupun sektor perikanan perairan tawar. Data jumlah

potensi ikan konsumsi lokal/kg menurut jenisnya per distrik di Kabupaten Merauke sebanyak 9.456.018.00. Kg (Dinas Perikanan Merauke, 2018). Berdasarkan data tersebut daerah penangkapan ikan konsumsi lokal berada di 20 distrik di Kabupaten Merauke salah satunya yaitu perairan Pantai Lampu Satu dan Pantai Payum, merupakan daerah pesisir pantai yang terletak dekat dengan Kota Merauke. Berdasarkan data tersebut daerah penangkapan ikan konsumsi lokal berada di 20 distrik di Kabupaten Merauke salah satunya yaitu perairan Pantai Lampu Satu dan Pantai Payum, merupakan daerah pesisir pantai yang terletak dekat dengan Kota Merauke. Kondisi nelayan pesisir pantai Kota Merauke masih dapat digolongkan tradisional dalam proses penentuan waktu tangkapan ikan tanpa menggunakan alat bantu teknologi.

Jenis alat tangkap yang sering digunakan nelayan terdiri dari pukat pantai dan jaring insang tetap (Welliken & Sarijan, 2012). Nelayan mengandalkan naluri untuk memancing di laut panduan mereka hanya tanda-tanda alam seperti perubahan air dan ombak untuk memastikan dasar laut apakah pasir, lumpur atau karang (Tampubolon & Rahanra, 2017). Fase bulan memiliki pengaruh terhadap pasang surut, pada saat bulan terang terjadi pasang naik yang sangat tinggi dan pasang surut yang sangat rendah (Subani & Barus, 1989). Menurut Jatmiko (2015), periode fase bulan berdampak langsung terhadap keberadaan ikan, sehingga nelayan perlu mengetahui perubahan setiap periode fase bulan tersebut. Diketahui bahwa fase bulan juga mempengaruhi keragaman jenis yang tertangkap, hal ini berdasarkan beberapa kajian seperti penelitian Maturbongs dkk., (2019) di Sungai Maro yang melaporkan ikan yang tertangkap pada fase bulan terang berjumlah 53 ekor sedangkan ikan yang tertangkap pada bulan gelap sebanyak 45 ekor, terdiri dari 14 spesies dari 14 genus. Keberadaan jenis-jenis ikan yang telah dilakukan seperti pengaruh fase bulan terhadap tangkapan ikan kembung (Yonvitner dkk., 2009) pengaruh fase bulan terhadap kelimpahan ikan demersal di Sungai Maro (Maturbongs dkk., 2019), sebaran dan struktur komunitas ikan berkaitan dengan fenomena pasang surut di pesisir pantai Kota Merauke (Sunarni & Maturbongs, 2017), keragaman ikan di pesisir Pantai Payum Kabupaten Merauke (Mote, 2017). Penelitian tersebut memiliki keterkaitan antara satu dan lainnya sehingga menarik untuk dibahas dikaji lebih lanjut. Penelitian tentang keterkaitan pasang surut dan fase bulan terhadap keragaman, keseragaman dan dominansi menjadi hal menarik untuk dikaji karena perairan pantai Kota Merauke merupakan daerah pesisir yang menghasilkan sumberdaya perikanan yang potensial di Kabupaten Merauke.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di perairan Pantai Lampu Satu dan Pantai Payum Kabupaten Merauke, yang akan dilaksanakan pada bulan Juni – Agustus 2020 di 2 stasiun. Pengambilan sampel dilakukan 8 kali dalam 2 bulan mengikuti fase bulan (*first quarter*), bulan purnama (*full moon*), kuartal akhir (*last quarter*) dan bulan baru (*new moon*).



Gambar 1. Lokasi Penelitian

Alat yang digunakan adalah jaring insang tetap (Set Gill net) dengan size 1, 2 dan 3 inch, termometer, pH meter, refraktometer, DO meter, cool box, kertas label, plastik sampel, kamera, GPS (Global Positioning System) V.1.02, Tides V.2.35, penggaris, alat tulis, botol, tissue, aquades dan buku identifikasi (Allen & Rortson (1994) dan Allen (1999) dan Peristiwady (2006). Bahan yang digunakan adalah sampel ikan. Sampel yang didapat kemudian dibersihkan menggunakan air dan langsung diidentifikasi di lapangan. Analisis yang digunakan adalah:

Indeks Keanekaragaman

Untuk menentukan keanekaragaman ikan digunakan indeks Shannon-Wiener (Odum, 1971) :

$$H' = - \sum_{i=1}^n \left(\frac{n_i}{N} \right) \ln \left(\frac{n_i}{N} \right)$$

Dimana : H' = indeks diversitas Shannon-Wiener; ni = Jumlah individu spesies ke-i; N = Jumlah individu semua spesies.

Penentuan kriteria kisaran nilai indeks keanekaragaman menurut Krebs (1989) adalah: H' < 1 = keanekaragaman rendah, penyebaran jumlah individu tiap spesies rendah dan kestabilan komunitas rendah; 1 < H' < 3 = keanekaragaman sedang, penyebaran jumlah individu tiap spesies sedang dan kestabilan komunitas sedang; dan H' > 3 = keanekaragaman tinggi, penyebaran jumlah individu tiap spesies tinggi dan kestabilan komunitas tinggi.

Indeks Keseragaman

Menurut Poole (1974) dalam Supono (2008) perhitungan Keseragaman jenis dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$E = H' / H_{max}$$

Keterangan: E = Indeks keseragaman jenis; H'= Indeks keragaman; Hmax=Indeks keanekaragaman maksimum dan S= Jumlah jenis . Dimana indeks keseragaman berkisar 0-1, dengan ketentuan: E > 0,6: Keseragaman jenis tinggi 0,6 ≥ E ≥ 0,4: Keseragaman jenis sedang E < 0,4: Keseragaman jenis rendah.

Indeks Dominansi

Untuk mengetahui ada tidaknya ikan yang mendominasi, digunakan indeks dominan simpson (Odum, 1996):

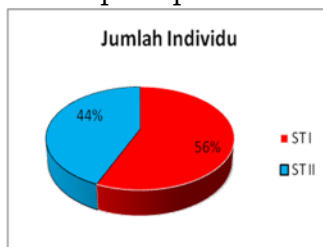
$$C = \sum \left(\frac{n_i}{N} \right)^2$$

Dimana: C = indeks dominansi simpon; N_i = jumlah individu spesies ke- i ; dan N = jumlah individu semua spesies nilai indeks dominansi berkisar antara 0-1; indeks 1 menunjukkan dominansi oleh satu jenis spesies sangat tinggi (hanya terdapat satu jenis pada satu stasiun). Sedangkan indeks 0 menunjukkan bahwa diantara jenis – jenis yang ditemukan tidak ada yang dominansi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

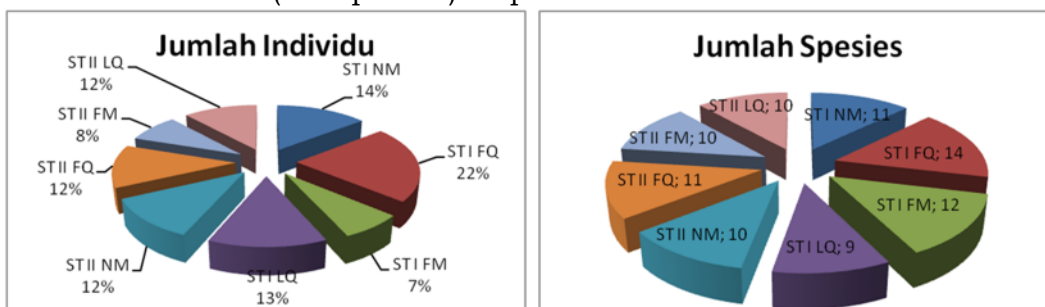
Komposisi Spesies Ikan

Jumlah ikan yang tertangkap selama penelitian berlangsung total berjumlah 1.151 ekor dengan jumlah spesies 19 yang tersebar di dua stasiun penelitian. Stasiun I memiliki jumlah tangkapan terbanyak yaitu 649 ekor sedangkan stasiun II mendapatkan hasil tangkapan sebanyak 502 ekor. Ikan Duri Putih (*Cinetodus crassilabris*) hasil tangkapan terbanyak dan tersebar di setiap stasiun dengan jumlah 298 ekor. Jumlah individu terbanyak ditemukan pada stasiun I dikarenakan daerah tersebut dekat dengan muara sungai dan memiliki ekosistem mangrove yang cukup baik menurut Rangkuti dkk, (2017) sebagian besar ikan dan biota laut menggunakan mangrove sebagai daerah berkembang biak dan pembesaran, ikan – ikan ini banyak ditangkap nelayan di tepian pantai atau pun dilepas pantai.



Gambar 2. Presentasi jumlah individu stasiun I dan stasiun II

Presentasi jumlah individu terbanyak yaitu 22% berada pada fase bulan kwartal pertama (first quarter) di stasiun I dan terendahnya 7% pada fase bulan purnama (full moon) di stasiun I. Untuk jumlah spesies terbanyak ditemukan pada fase bulan kwartal pertama (first quarter) 14 spesies di stasiun I dan terendah saat fase bulan kwartal akhir (last quarter) 9 spesies di stasiun I.



Gambar 3. Jumlah individu dan spesies di setiap fase bulan

Menurut (Effendi, 2003) yang mengatakan bahwa perairan estuaria memiliki gradien salinitas yang berbeda beda tergantung pada suplai air tawar dari sungai dan air laut melalui pasang. Menurut Mainassy, (2017) salinitas merupakan peubah penting di perairan pantai maupun di daerah perairan estuaria. Perubahan salinitas dapat menyebabkan perubahan kualitas ekosistem akuatik dan kelimpahan organisme. Selain itu juga salinitas merupakan masking faktor bagi organisme akuatik dan berpengaruh secara langsung terhadap metabolisme ikan. (Yurisma., dkk., 2013).

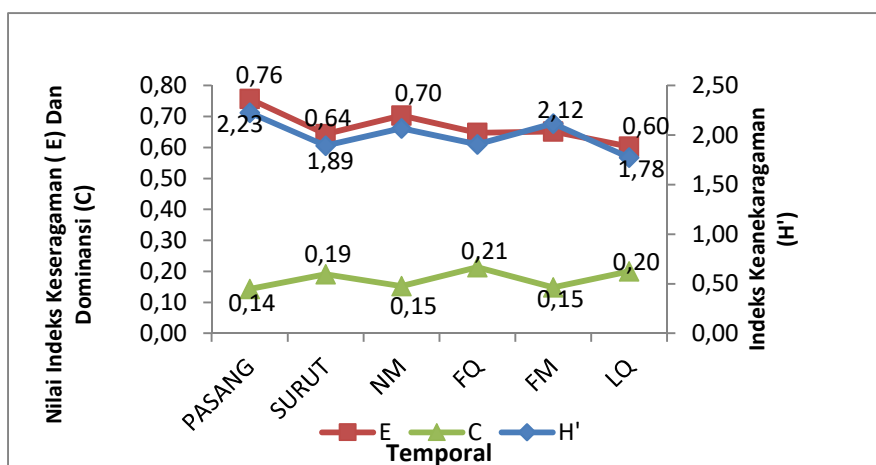
Table 1. Kehadiran jenis ikan yang tertangkap berdasarkan fase bulan

No	Spesies	NM	FQ	FM	LQ
1	<i>Sardinella fimbriata</i>	✓	✓	✓	✓
2	<i>Trichiurus savala</i>	✓	✓	-	-
3	<i>Mugil cephalus</i>	✓	✓	✓	✓
4	<i>Rhinomugil corsula</i>	✓	✓	✓	✓
5	<i>Mugil dussumieri</i>	✓	✓	✓	✓
6	<i>Paraplagusia japonica</i>	✓	✓	✓	✓
7	<i>Paraplagusia bleekeri</i>	✓		✓	✓
8	<i>Cinetodus crassilabris</i>	✓	✓	✓	✓
9	<i>Eleutheronema tetradactylum</i>	✓	✓	✓	✓
10	<i>Marilyna meraukensis</i>	✓	✓	✓	-
11	<i>Lates calcarifer</i>	✓	-	-	-
12	<i>Plotosus papuanis</i>	-	✓	✓	✓
13	<i>Jhonijs belangerii</i>	✓	✓	✓	✓
14	<i>Anabas testudineus</i>	-	✓	-	-
15	<i>Zenarchopterinae dermogenys</i>	-	✓	✓	✓
16	<i>Rhinobatos typus</i>	-	✓	-	✓
17	<i>Nibeas soldado</i>	✓	-	✓	-
18	<i>Leviprora inops</i>	-	-	✓	-
19	<i>Dasyatis fluviorum</i>	✓	-	-	-

Ket: NM = New Moon; FQ = first quarter; FM = Full Moon; LQ= first quarter; ✓= ditemukan; - = tidak ditemukan

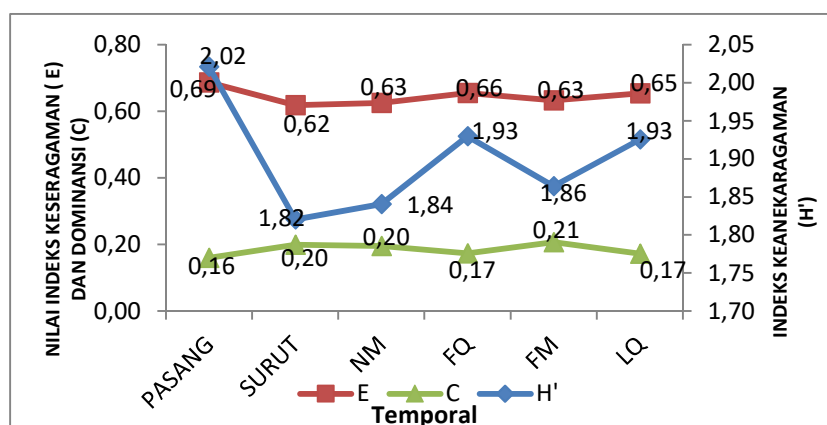
Keanekaragaman, Keseragaman dan Dominansi ikan.

keanekaragaman jenis yang tertinggi ditemukan pada stasiun I saat air beranjak pasang dimana indeks keanekaragamannya sebesar 2,23 dan saat air beranjak surut memiliki nilai 1,89 yang menunjukkan pada stasiun I saat air beranjak pasang maupun surut memiliki tingkat keanekaragaman yang tergolong sedang. Untuk stasiun II keanekaragamannya tergolong sedang juga namun nilai pada saat air beranjak pasang dan air beranjak surut memiliki perbedaan yang signifikan dapat dilihat pada grafik ketika air beranjak pasang memiliki nilai 2,02 sedangkan saat air beranjak surut memiliki nilai 1,82. Menurut Gaol & Sadhotomo, (2007), distribusi dan kelimpahan ikan di suatu perairan tidak terlepas oleh kondisi dan variasi parameter oseanografi. Pada stasiun I tingkat keanekaragamannya saat beranjak pasang dan surut memiliki jumlah yang tidak terlampaui berbeda dikarenakan kondisi stasiun I yang lebih dekat terhadap muara sungai dimana jumlah mangrovenya lebih banyak dari pada di stasiun II menurut Hamidy,(2010) lingkungan mangrove menyediakan habitat yang baik bagi organisme laut dan memiliki kelimpahan detritus organik sebagai sumber makanan. Arus pasang surut memiliki pengaruh juga terhadap penyebaran organisme laut dikarenakan phytoplankton yang tidak bisa bergerak atau berpindah sendiri, namun phytoplankton dapat menyebar sesuai dengan pola arus. Distribusi phytoplankton ini selanjutnya akan mempengaruhi organisme lain seperti ikan yang terhubung dalam rantai makanan (Garrison, 2004).



Gambar 4. Nilai indeks keseragaman, dominansi, dan keanekaragaman pada Stasiun I

Berdasarkan perhitungan indeks keanekaragaman berdasarkan fase bulan di kedua stasiun nilai tertinggi berada di fase bulan purnama (*full moon*) stasiun I dengan nilai 2,12 sedangkan yang terendah berada di fase bulan kwartal akhir (*last quarter*) stasiun I dengan nilai 1,78. menurut (Maturbongs *dkk.*, 2019) keanekaragaman ikan dipengaruhi arus pasang surut yang dihasilkan oleh fase bulan dan musim.



Gambar 5. Nilai Indeks Keseragaman, Dominansi, dan Keanekaragaman ST II

Berdasarkan perhitungan indeks keseragaman saat air beranjak pasang dan surut di kedua stasiun ditemukan memiliki perbedaan yang signifikan saat air beranjak pasang pada stasiun I memiliki nilai tertinggi yaitu 0,76 sedangkan stasiun II 0,69 namun ketika air beranjak surut di kedua stasiun memiliki nilai yang tidak jauh berbeda yaitu pada stasiun I 0,64 dan stasiun II 0,62. Indeks keseragaman di kedua stasiun memiliki kategori keseragaman tinggi. Untuk indeks keseragaman berdasarkan fase bulan di kedua stasiun nilai tertinggi berada pada fase bulan baru (*new moon*) stasiun I dengan nilai 0,70 untuk nilai indeks terendah berada di fase bulan kwartal akhir (*last quarter*) dengan nilai 0,60. Nilai indeks keseragaman pada fase bulan di ke dua stasiun memiliki kategori yang sama yaitu keseragaman tinggi. Menurut (Nybakken, 1992) nilai keseragaman dipengaruhi oleh kelimpahan setiap spesies ikan jika semakin kecil indeks keseragamannya suatu komunitas maka ada dominasi dari salah satu spesies. Selain itu keseragaman ikan yang tidak merata dipengaruhi oleh perbedaan kualitas air (Kawaroe, 2001).

Untuk selanjutnya nilai dominansi pada saat air beranjak pasang dan surut di kedua stasiun nilai tertinggi berada saat surut di stasiun II dengan nilai 0,20 sedangkan nilai terendah berada saat pasang di stasiun I dengan nilai 0,14 sedangkan pada fase bulan nilai dominansi tertinggi berada pada fase bulan kwartal pertama (*first quarter*) stasiun I dan bulan purnama (*full moon*) stasiun II dengan nilai 0,21 untuk terendahnya berada pada fase bulan baru (*new moon*) dan fase bulan purnama (*full moon*) stasiun I dengan nilai 0,15. Hal ini selaras dengan pernyataan (Sunarni dan Maturbongs, 2017) yang mengatakan bahwa indeks dominansi di pesisir Pantai Payum dan Lampu Satu memiliki indeks keseragaman yang rendah karena mendekati 0.

PENUTUP

Ditemukan 19 spesies ikan selama periode penelitian pada Pantai Lampu Satu dan Pantai Payum dari total penangkapan sebanyak 1.151 ekor yang terbagi pada stasiun I sebanyak 649 ekor dan 502 ekor pada stasiun II. Penangkapan ikan terbanyak diperoleh pada fase bulan kwartal pertama (*first quarter*) 393 ekor. Ikan duri putih (*Cinetodus crassilabris*) merupakan spesies tangkapan terbanyak dan tersebar di setiap stasiun dengan jumlah 298 ekor.

Indeks keanekaragaman jenis yang tertinggi ditemukan pada stasiun I saat air beranjak pasang dimana indeks keanekaragamannya sebesar 2,23 berdasarkan fase bulan, nilai tertinggi berada di fase bulan purnama (*full moon*) stasiun I dengan nilai 2,12. Nilai keseragaman saat air beranjak pasang dan surut maupun berdasarkan fase bulan di kedua stasiun memiliki kategori keseragaman tinggi. Dominansi ikan tertinggi berada saat surut di stasiun II dengan nilai 0,20.

DAFTAR PUSTAKA

- Allen, G.R. 1999. *Marine Fishes Of Southwest Asia*. Periplus Editions Hongkong.
- Allen, G.R and D.R Robertson. 1994. *Fishes Of The Tropical Eastern Pasific*. University Of Hawaii Press. Honolulu.
- Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Merauke, 2018. Data Produksi Hasil Perikanan. Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Merauke.
- Effendi H. 2003. *Telaah kualitas air bagi pengelolaan sumberdaya dan lingkungan perairan*. Yogyakarta: kanisius
- Gaol, J. L dan B. Sadhotomo. 2007. *Karakteristik dan Variabilitas Parameter Oseanografi Laut Jawa Hubungannya dengan Distribusi Hasil Tangkapan Ikan*. Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia. Vol. 13. No.3: 1-12.
- Garrison, T. 2004. *Essentials of Oceanography*. Brooks/Cole, Australia.
- Hamidy, R. (2010). *Struktur dan keragaman komunitas kepiting di kawasan hutan mangrove stasiun kelautan Universitas RiauDesa Purnama Dumai*. Jurnal Ilmu Lingkungan. 2(4), 81-91
- Jatmiko GG. 2015. *Analisis Pengaruh Periode Hari Bulan terhadap Hasil Tangkapan dan Pendapatan Usaha Perikanan dan Ilmu Kelautan*. Jurnal "Amanisal" Vol. (6) No. 2 : 21-25
- Krebs, C.J. 1989. *Ecology: The Experimental Analysis of Distribution and Abundance. Third Edition*. Harper and Row Publishers. New York 776 pp
- Kawaroe, M. (2001). *Kontribusi Ekosistem Mangrove Terhadap Struktur Komunitas Ikan di Pantai Utara Kabupaten Subang, Jawa Barat*. Jurnal Pesisir & Lautan. 3(3): 12-25.
- Maturbongs, M.R.,E. Sisca , Chair R, dan Andi B.I. 2019. *Keterkaitan Parameter Fisik-Kimia Perairan dengan Kelimpahan Jenis Ikan Demersal di Sungai Maro pada Fase Bulan Berbeda Musim Peralihan I*.Jurnal Ilmiah Agribisnis dan Perikana, Volume 12 No.1, Hal: 162-173.

- Mainassy M.C. 2017. *Pengaruh Parameter Fisika dan Kimia terhadap Kehadiran Ikan Lompa (Thryssa baelama Forsskal) di Perairan Pantai Apui Kabupaten Maluku Tengah*. Jurnal Perikanan Universitas Gadjah Mada, 19 (2): 61-66.
- Nybakken, J.W. 1992. *Biologi Laut Suatu Pendekatan Ekologi*. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta. (Diterjemahkan oleh: M. Eidman, D.G. Bengen, Malikusworo, dan Sukristiono)
- Odum, E.P., 1971. *Fundamental of ecology*, W.E. Sounders, Philadelphia. 567 pp.
- Rangkuti.A.M, Muhammad Reza C, Ani Rahmawati, Yulma, Hasan Eldin.A. 2017. *Ekosistem Pesisir & Laut Indonesia*. Jakarta: bumi aksara.
- Subani W dan Barus HR. 1989. *Alat Penangkapan Ikan dan Udang Laut*. Jurnal Penelitian Perikanan Laut No. 5 tahun 1988. Jakarta.
- Supono. 2008. *Analisis Diatom Epipelagic Sebagai Indikator Kualitas Lingkungan Tambak Untuk Budidaya Udang* [Tesis]. Program Studi Magister Manajemen Sumberdaya Pantai, Program Pascasarjana Universitas Diponegoro. Semarang.
- Tampubolon, I. dan Rahanra, N. 2017. *Sistem Deteksi Keberadaan Ikan Dengan Gps Guna Meningkatkan Pendapatan Nelayan Di Kabupaten Nabire*. Jurnal Teknologi dan Rekayasa, Vol. 2, No. 2: 43-49
- Welliken, M.H.I., dan Sarijan, A. 2012. *Identifikasi Hasil Tangkapan Ikan Dengan Menggunakan Alat Tangkap Pukat Pantai Di Perairan Pantai Lampu Satu Kabupaten Merauke*. Jurnal Agricola, Tahun II, No. 1: 1-9.
- Yurisma, E. H., A. Nurlita & M. Gunanti. 2013. *Pengaruh salinitas yang berbeda terhadap laju konsumsi oksigen ikan Gurame. Laboratorium*. Jurnal Sains dan Seni. 1:1-4.